

પદાર્થ પાઠની પદ્ધતિ.

ભાગ ૧ લો.

બાળવર્ગ તથા ધોરણ ૧ લું.

ગુજરાતી શાળાઓના. ઉપયોગ માટે

કર્ત્તા

એમ. બી. એન્ડ જી ની કંપની.

મુંબઈ

આંટીયા પ્રીંટીંગ પ્રેસ-મીરઝા સ્ટ્રીટ.

સંવત ૧૯૫૯. સને ૧૯૦૩.

કીમત ૦-૨-૬

ગુજરાતી સ્કુલોમાં શીખવવાના

પદાર્થ પાઠોની પદ્ધતિ.

બાળ વર્ગ

પાઠ ૧ (ધોળા અને કાળા રંગનું ઓળખાણ) તથા પદાર્થો સાથે તેનો સંબંધ.

રીતિ—સફેદ રંગ—ચાક, રૂ, મોગરાનું કે કોઈ બીજું સફેદ ફૂલ, કોડી, ગોટલી, મીઠું વગેરે સફેદ રંગની વસ્તુઓ—તથા કોયલો, હળદર, લાલ માટી, બીજા રંગનાં ફૂલ વગેરે વસ્તુઓ ભેગી રાખી તેમાંથી—દરેક જૂદી જૂદી ઓળખાવવી, ને પછી કોયલો ને ચાક દેખાડી એના દેખાવમાં શો તફાવત છે તે પૂછી—રંગોની જૂદાઈ—વિષે બાળકોના મનમાં વિચાર આણવો, કાળાં કપડાં પહેરેલો છોકરો અને સફેદ કપડાં પહેરેલો છોકરો—એ બેને સાથે ઉભા રાખી દેખાવમાં તફાવત પડતો હોય તે શોધી કહાડવા કહેવું. એ પ્રમાણે—સફેદ રંગને ઓળખે—એટલે—પેલી સઘળી ચીજોમાંથી તેવા રંગની વસ્તુઓનાં નામ પૂછવાં, પછી જનાવરનાં નામ પૂછી એ રંગનું પાકું ભાન કરાવવું; જૂદા જૂદા રંગનાં ફૂલોમાંથી સફેદ જૂદાં કઢાવવાં. જૂદા જૂદા રંગના કાગળના કડકામાંથી સફેદ જૂદા કઢાવવા, છોકરા·

ઓનાં કપડાંમાં જે જે સફેદ હોય તેનાં નામ શોધાવવાં. જૂદા જૂદા રંગના મણકામાંથી સફેદ રંગના મણકા જૂદા કઢાવવા. વગેરે ઘણીક રીતે એ રંગનું પાકું ઓળખાણ કરાવવું.

કાળો—કોયલો, બળી, કાળો રંગ, કાળા દોરા, કાળો પથ્થર, કાળું બટન વગેરે ચીજો બીજી સફેદ રંગની સાથે રાખી તેમના દેખાવમાં તફાવત હોય તે ખોળી કહાડવા કહેવું—પછી તે રંગનું નામ શીખવી તેવી વસ્તુઓ બીજીમાંથી જૂદી પડાવવી. અને તેવા રંગની બીજી વસ્તુઓ શોધાવવી. કપડાં, ફૂલો, જનાવર, વગેરેના તેવા રંગો—ઓળખાવવા; જૂદા જૂદા રંગનાં ફૂલ, મણકા, કાગળના કટકા, ગોળીઓ વગેરે સેળભેળ રાખી તેમાંથી સફેદ ને કાળા જૂદા પડાવવા. સ્લેટ કે પાટીપર સફેદ ને કાળા લીટા કરાવવા. કાળા ડગલાવાળા, ટોપીવાળા, સફેદ કપડાંવાળા, છોકરા ઉભા થાય, હાથ ઊંચો કરે, ડાબા ફરે, વગેરે ડ્રીલ સાથે રંગનું ઓળખાણ ચલાવી શકાય. વળી—કાગડો ને ધોળું કબૂતર અથવા મેંઢાનું સફેદ બચ્ચું ને બિલાડી બતાવી પ્રત્યક્ષ જનાવરોના રંગોનું અવલોકન કરાવવું.

પાઠ ૨ રાતા ને લીલા રંગનું ઓળખાણ.

ચાક, કોયલો, રંગી, કંકુ, કાળી રેતી, લાલ કાગળ, સફેદ કાગળ, કાળો કાગળ વગેરે ચીજો ભેગી રાખી દરેકના રંગ પૂછતા જવું—સફેદ ને કાળો રંગ ઓળખશે, અને રાતો રંગ—નહિ ઓળખે પણ એનું નામ જાણવાની જિજ્ઞાસા થશે—પછી તેનું નામ કહેવું—અને તેવા રંગની વસ્તુઓ જૂદી કઢાવવી—રાતા રંગની ટોપીવાળો છોકરો—

રાતાં ફૂલ, પાઘડી, શરીરમાંનું લોહી, ચોપડીનું પૂઠું, બારીના કાચ, પોપટની ચાંચ, લાલ મોતી, કે લખોટી, વગેરે કોઈપણ વસ્તુ કે પ્રાણીના તેવા રંગો ઓળખાવવા.

લીલો રંગ--લીલાં મરચાં, લીલો રંગ, ઝાડનાં પાંદડાં, લીલા રંગનું ફળ—કાચું લીંબું. વગેરે લીલા રંગની વસ્તુઓ—બીજા રંગની વસ્તુઓ ભેગી દેખાડી--દરેકના રંગ પૂછતા જવા. સફેદ, કાળા ને લાલ રંગની વસ્તુઓ ઓળખશે--ને લીલા રંગનું નામ નહિ આવડે એટલે તે જાણવાની જિજ્ઞાસા થશે. પછી તેનું નામ શીખવવું ને તેવાજ રંગની વસ્તુઓ જૂદી કઢાવવી, અને તેવી વસ્તુઓનાં નામ પૂછવાં. લીલી ટોપીવાળો છોકરો ઉભો થાય. લીલા રંગનું બીજું શું શું તમારા જોવામાં આવે છે? એવો સવાલ કરી નામ દેવરાવવાં ને ઝાડનાં પાંદડાં, ફૂલ, કપડાં, વસ્તુઓ, વગેરેમાંથી તેવો રંગ ઓળખાવવો. જૂદા જૂદા રંગનાં કાગળોના કડકા, મણકા, વગેરેમાંથી તેવા રંગ જુદા કઢાવવા, જૂદા જૂદા રંગના વાવટા છોકરાઓના હાથમાં આપી--લાલ વાવટાવાળા આગળ આવે--પાછળ જાય, હાથ લંબાવે-વગેરે-હુકમો અપાય તેમ છોકરાઓ-એકદમ-કરતા જાય-તેવી રીતે ડ્રીલ તથા રંગનું ઓળખાણ--ભેગું ચાલી શકે.

પાઠ ૩ વાદળી ને પીળા રંગનું ઓળખાણ.

વાદળી રંગની વસ્તુઓ--ફૂલ, કાગળ, ફળ, વાદળી રંગનો કાચ, દોરાની આંટી, ઊન, કપડાંના કડકા વગેરે વસ્તુઓ સેળભેળ રાખવી. પ્રથમ છો-

કરાને--વાદળ જોવરાવવું—આકાશ તરફ બહાર જોવા કહેવું—અને શું દેખાય છે તે પૂછવું. વાદળ, કે આસમાન--નો રંગ પૂછવો. વાદળનો રંગ વાદળી અથવા આસમાની—તે યાદ રહે માટે તે પરથી—એ નામ શીખવવું. અને—વાદળી કાગળ દેખાડી વાદળના જેવો એનો રંગ છે કે નહિ તે સરખાવી જોવા કહેવું. એવાજ રંગની બીજી વસ્તુઓ જુદી કઢાવરાવવી, અને એવા રંગની વસ્તુઓનાં નામ શોધાવવાં, વાદળી રંગની ટોપી, ડગલો કે સુરવાળ પહેરેલા છોકરા તરફ લક્ષ ખેંચાવવું. જુદા જુદા રંગની ચીજો એકઠી રાખી રંગ જુદા પડાવવા. ચોપડીનાં પૂઠાંના રંગ ઓળખાવવા.

પીળો—પીળા રંગની વસ્તુઓ—હળદર, પીળા રંગનું ફૂલ, પીળી આંટી, પીળું ફળ, પીળો કાગળ, ગંધક—વગેરે બીજા રંગની વસ્તુઓ ભેગાં રાખી-દરેક-રંગવાર જુદી કઢાવતા જવું—પીળા રંગની જુદી પાડશે પણ રંગનું નામ જાણવા જિજ્ઞાસા ધરાવશે. પછી નામ શીખવી--તેવી ટોપી, બંડી, પહેરેલા છોકરાને ઉભો કરવો. સૌ રંગના કાગળ પર પટા કરાવવા. વાવટાઓ હાથમાં આપી ડ્રીલ સાથે રંગોનું ઓળખાણ ચલાવવું.

પાઠ ૪ (ગોળો, નળાકાર ને ઘનની સમજ)

ગોળો--માટીનો મોટો ગોળો, પૃથ્વીનો ગોળો, દડો, લખોટી, ચણોઠી, કોઈ ગોળ ફળ, ફ્રાકું, નાળીએરનો ગોટો વગેરે ચીજો લાવવી. પ્રથમ છોકરાઓને--ઓસડની ગોળી--જોવા આપવી-એનુ નામ પૂછવું. અને ગોળી કહે એટલે-મોટો માટીનો ગોળો દેખાડી તેનું નામ પૂછવું. તેવોજ પૃ-

છત્રીનો ગોળો દેખાડવો. એવા આકારની બીજી વસ્તુઓ ઓળખાવવી. ગોળ ને ઘન વસ્તુઓ સેળભેળ રાખી ગોળ જુદી કઢાવવી. ગોળ અને ઘન કાંકરાંમાંથી ગોળ જુદા કઢાવવા. ગોળ આકાર પાટીયાપર પાડવો--સ્લેટમાં તેવો પાડવા કહેવું. માટીના ગોળ આકાર કરાવવા ગોળને ગબડાવવો—ઘન આકાર ગબડાવી દેખાડવો. ગોળ દડો ઊંચેથી નીચે નાંખવો લંબાઇ પહોળાઇવાળી ચીજને નાંખી દેખાડી ગોળનાં લક્ષણોનું ભાન કરાવવું. બંદુકમાં નાની ગોળીઓ વપરાય છે. ને તોપમાં મોટા ગોળા ભરાય છે. માટીના મોટા ગોળા નાની ગોળીયો ને તેથી નાની ગોળીઓ કરાવવી ખાંડની રંગિત ગોળીઓ આવે છે તેના રંગ ને આકાર ઓળખાવવા.

નળાકાર—કાચની નળી, રબરની નળી, વગેરે દેખાડી ફોનોગ્રાફમાં ગાયન સાંભળવા બેઠા હોય તેવા છોકરાને નળી વિષે યાદ દેવરાવી—અથવા દેખાડી. તેનું નામ પૂછવું. તમારા કાનમાં શું રખાવે છે? નળી કાચની નળીના જેવો આકાર—બીજા શાનો છે? લોઢાનો નળ, નાળો, ભૂંગળું, ભૂંગળી, ચીમની વગેરેનો આકાર નળી જેવો છે તે સમજાવવું અને-મોટો હોય તેને નળ અને નાની તે નળી કહેવાય છે એક પાણીના વાસણમાં પાણી રાખી રબરની નળી વડે પાણી કાઢી બતાવવું. મુંબઇમાં સૌ છોકરા નળેથી પાણી લાવે છે એ વાત જાણે છે. એ નળ કેવા જાડા હોય છે. મોટા જાડા હોય તે નળ ને પાતળી તે નળી કહેવાય—એ સમજાવવી—તેવા આકારની બીજી વસ્તુઓ—નળીઆં, ભૂંગળી, ડગલાની બાંહ્ય, પવાલી, પ્યાલો, ચીમની

ધૂમાડીઊ, હોલ્ડરની ભૂંગળી, મોજાં, પાટલૂન વગેરે હોય છે તે ઓળખાવવી. માટીના, કાગળના, તેવા આકાર કરાવવા.

ઘનાકાર—ચાકના કકડા, કોડીઓ, લખોટી, ભૂંગળી પથરા, પેન, કાગળની ભૂંગળીઓ વગેરે કેટલીક ચીજો ભેગી રાખી તેમાંથી ગોળાકાર અને નળાકાર જુદા કઢાવી. ઘનાકાર વસ્તુ દેખાડી આકાર પૂછવો—ન જવાબ દે તો છોકરાને એક ટુંકી અને એક લાંબી ચોપડી દેખાડી પૂછવું આ બેમાં શો ફેર છે? એક લાંબી ને એક ટુંકી કહેશે. એની લંબાઇ કઈ? એ પૂછવું ને લંબાઇ બધાને દેખાડી—લંબાઈ કઈ તે સમજાવવું. પછી પાટીયાની, સ્લેટની ચોપડીની મેજની, બાંકની લંબાઇ પૂછવી. એક સાંકડી ને એક પહોળી પટ્ટી દેખાડી તફાવત—ખોળાવી-પહોળાઈ તે શું સમજાવવું પછી ચોપડીની સ્લેટની પાટીયાની, બાંકની, ઓરડાની, ધોતીયાની, પાઘડીની વગેરે વસ્તુઓની પહોળાઇ કઇ તે જાણે છે કે નહિ તે ખાત્રી કરવી. પહોળાઇ ઓળખે એટલે લંબાઈ અને પહોળાઇ અને પૂછી જવાં. એક પાતળી અને એક જાડી ચોપડી દેખાડી—અથવા બીજી કોઈ પાતળી ને જાડી ચોપડી દેખાડી-અથવા બીજી કોઇ પાતળી ને જાડી વસ્તુ દેખાડી તફાવત પૂછવો અને પછી છોકરાઓને જાડાઈ તે શું તે સમજાવવું. લંબાઇ પહોળાઇ અને જાડાઇ તે શું તે સમજે એટલે લંબાઈ પહોળાઇ અને જાડાઈવાળી વસ્તુઓના નામ શોધાવવાં. પ્રત્યક્ષ વસ્તુઓ બતાવે—ગોળ નળાકાર ને ઘન વસ્તુઓ એકઠી રાખી તેમાંથી લંબાઈ પહો-

ળાઈ ને જાડાઇવાળી જુદી કઢાવવી પછી એવા આ-
કારની વસ્તુઓ તે ઘનાકાર વસ્તુઓ કહેવાય તે સમ-
જાવવું ઘનાકાર વસ્તુઓનો ઢગલો કરી દેખાડવો તેનો
ઢગલો થઈ શકે છે. ગોળ વસ્તુઓનો ઢગલો કરી
દેખાડવો, નળાકાર ઘનાકાર ને ગોળાકાર વસ્તુઓને
હડસેલો મારીને દેખાડવું કે-ઘનાકાર સહેલથી ગડબડ
તી નથી અને ગોળાકાર નળાકાર ગડબડે છે. અથવા-
લાંબી ને ટુંકી ઇંટ, સાંકડી ને પહોળી ઇંટ અને
જાડી ને પાતળી ઇંટોને સરખાવી જોવરાવી—લંબા-
ઇ, પહોળાઇ અને જાડાઇ ઓળખાવી લંબાઇ પ-
હોળાઈ અને જાડાઇ હોય એવા આકારની વસ્તુ-
ઓને ઘનાકાર કહે છે. તે સમજાવવું જુદી જુદી
લંબાઈ, પહોળાઇ અને જાડાઈની ઇંટો માટીની
કરાવવી. પાતળામાં પાતળી ઇંટ કરવા કહેવું—
માટીનો કાગળ કરવા કહેવું—અને ગમે તેવો કર-
વા જતાં જાડાઇ આવશે—એ ઉપરથી જાડાઇ, લં-
બાઇ, પહોળાઈ—સુગમ પડે તે રીતે ઓળખાવી.
ઘનાકારની વસ્તુઓ--ટેબલ, પાટીયું, બાંક બારણું,
કાગળ, પથરા, લાંકડું, સ્લેટ, પાકીટ, ખુરશી, પેટી,
લૂગડું વગેરે શોધાવવી.

પાઠ ૫ વર્તુળાકાર.

વર્તુળાકાર—સીધી સોટી ને વાંકી સોટી દેખા-
ડી છોકરાને તફાવત પૂછવો અને સીધી સોટીનો
આકાર સ્લેટપર કાઢવા કહેવું. ન જાણે તો પાટીયા
પર સીધી લીટી દોરવી તેનાપર સોટી મૂકી દેખા-
ડવી. પછી વાંકી સોટીનો આકાર કાઢવા કહેવું પા-
ટીયાપર સોટી મૂકી આકાર દોરી દેખાડવું. ધનુષ્ય
કે કામઠું વગેરેને દેખાડી વાંકા આકારને સીધા

આકારનો તફાવત ખોળવાની વાતપર છોકરાને લાં-
વવા સીધી હારમાં છોકરાઓને ઉભા રાખવા પછી
વાંકી હારમાં થવા કહેવું. પછી સોટીના બે છેડા
ભેગા કરી ગોળ વાળી દેખાડી કહેવું કે આ પ્રમા-
ણે કુંડાળું થઇ જાઓ જોઈયે એ પ્રમાણે કુંડાળાના
આકારમાં છોકરા થઇ જશે. અને તેમજ ઉભા રા-
ખી-સોટીને ગોળ વાળેલા આકારમાં પાટીઆ પર
મૂકી કુંડાળું પાટીયાપર પાડી દેખાડવું. પછી પૂ-
છવું કે આ તમે કેવા આકારમાં થઇ ગયા? પા-
ટીયાપરનો આકાર દેખાડી પૂછવું આ કેવો આકાર
છે? એને વર્તુળ આકાર કહે છે. એ પ્રમાણે વર્તુળ
આકાર ઓળખે એટલે તેવો આકાર સ્લેટપર કઢા-
લવો તેવા આકારની વસ્તુઓ—કડીઓ, વીંટી, કડું,
બંગડી, કંઠી, કલ્લઇ, તોડો, ઘડાનો કાંઠો વગેરે
ઓળખાવવી. દોરીનો એક છેડો દબાવી બીજા છે-
ડાપર ચાક બાંધી તેને ગોળ ફેરવાવી વર્તુળ કાઢી
દેખડાવવુ. એક કડી ઉપર બીજી તેપર ત્રીજી એમ
ઉપરા ઉપરી ગોઠવાવી વર્તુળાકાર સ્તંભ કરી દે-
ખાડવો અને આંકણીનો છેડો કાગળ પર મૂ-
કી તેની આસપાસ લીટી દોરી વર્તુળાકાર પાડી દે-
ખાડવો અને આંકણી વર્તુળાકાર છે તે સમજાવ-
વું માટીના વર્તુળાકાર કરાવવા અને તે એક ઉપર
એક ગોઠવી આંકણીનો આકાર કરવો અથવા કાગ-
ળ પર કડી મૂકી આસપાસનો કાગળ કાતરી નાંખી
કાગળનો વર્તુળાકાર પાડી દેખાડવો તેવા વર્તુળ ઉ-
પરા ઉપરી ગોઠવી વર્તુળાકાર સ્તંભ કરી દેખાડવો.
એજ પ્રમાણે—ખડીઆનું તળીઉં, શીશીનું તળીઉં,
ગોળ થાંભલાનું તળીઉં વગેરે વર્તુળાકાર છે તે દે-

ખાડવું. ધાતુનો તાર વાળી વર્તુળાકાર ફરાવવો—સ્લેટમાં તેવા આકાર કઢાવવા.

પાઠ ૬ લીટીયો (ઉભી, આડી, તિરકસ.)

સીધી સોટી ને વાંકી સોટી દેખાડી તફાવત પૂછવો પછી સીધી સોટી પાટીયાપર મૂકી લીટી દોરી દેખાડવી અને વાંકી લીટી પાટીયાપર મૂકી લીટી દોરી દેખાડવી. બંને લીટીઓ વચ્ચે તફાવત શોધાવવો. એ પ્રમાણે સીધી લીટી સ્લેટમાં દોરવા કહેવું—વાંકી દોરાવવી. પછી એક છોકરાને ઉભા થવા કહેવું. લાકડી ઉભો કરવા કહેવું સ્લેટ ઉભી કરવા કહેવું. અને પછી આડા થવા લાકડી આડી મૂકવા, સ્લેટ આડી ધરવા કહેવું એ પ્રમાણે ઉભું ને આડું તે શું તે સમજાવવા ને વળી સોટીને પાટીયા પાસે ઉભી રાખવા કહેવું—પછી ઉભી રાખી લીટી દોરી દેખાડવી અને આડી રાખી લીટી દોરી દેખાડવી. પછી નામ શીખવવાં ને આડી તથા ઉભી લીટીઓ ઓળખાવવી ઉભી લીટી તથા આડી લીટી સ્લેટમાં દોરવા કહેવું. ઉભી અને આડી બે લીટીઓ પાસે પાસે દોરાવવી માટીની બે લગડી કરાવો ઉભી ને આડી જોડે રખાવી તેવો આકાર પાડવા કહેવું. ઈંટ કે પાટીઊં સ્લેટપર રાખી ઉભી ને આડી લીટીઓ દોરાવવી.

તિરકસ—ઉભી ને આડીની પેઠે ત્રાંસી લાકડી મૂકાવો પાટીયાપર લીટી દોરી બતાવવી છોકરાઓને ઉભી હારમાં ને આડી હારમાં ઉભા રહેવા કહેવું. ત્રાંસી નજરે જોવા કહેવું. ત્રાંસી હાર થવા કહેવું. પછી ઉભી, આડી ને ત્રાંસી રંગીત દોરી જમીન લગોલગ રાખી જરા ખેંચી છોડી દેવાથી, રંગીત

લીટીઓ જમીન પર ઉભી આડી ત્રાંસી પાડી દેખડાવી. નામ કહેવરાવવાં. ત્રાંસી એટલે તિરકસ તે શીખવવું. સ્લેટપર ઉભી, આડી ને તિરકસ લીટીઓ દોરવા કહેવું.

પાઠ ૭ સ્વાદ (ગળ્યો, ખાટો,) પદાર્થો સાથે સંબંધ.

સાકર, ખજુર, મરી, મીઠું, બોર, વગેરે વસ્તુ ચાખવા દેવી અને તે કેવી લાગે છે તે પૂછવું. પ્રથમ સાકર દેખાડી પૂછવું કે આ શું છે? એનો સ્વાદ સાકર જેવો છે કે જુદો? વારૂ લો આ ચાખો ખજુર ચાખવા આપવું. એનો સ્વાદ સાકરના જેવો છે? વારૂ એના જેવો સ્વાદ શાનો હોય છે? ગોળ, ખાંડ, બોર, ખારેક, કેરી, દાડમ, પતાસુ વગેરે ચીજો ચખાડી—સ્વાદનું મળતાપણું સમજાવવું અને મીઠો અથવા ગળ્યો સ્વાદ ઓળખાવવો. ખાટો––કાચું સરખું બોર, કાચી કેરી, આમલી, લીંબુ વગેરે સાકર, ખારેક વગેરે સાથે એક પછી એક ચાખવા આપ્યા પછી સ્વાદ ઓળખવાને તફાવત ખોળાવવો. આમલી ચખાડી પૂછવું કે એનો સ્વાદ આ સાકરના જેવો છે? ખારેકના જેવો છે? લીંબુના જેવો છે? વારૂ આ કાચી કેરી ચાખો જોઇયે? કેવી લાગે છે? ખાટી, આમલી કેવી લાગે છે? લીંબુના જેવી લાગે છે? કેરીના જેવો સ્વાદ શાનો શાનો છે? ખાટા સ્વાદની વસ્તુઓ ઓળખાવવી. દહીં, છાશ, કોકમ, આમલી, લીંબુ, કેરી, બોર, વગેરેના સ્વાદ ખાટા છે તે ચખાડી અનુભવ કરાવવો. દાળ તમને મોળી ભાવે છે કે? ખાટી

હાળ કરવા દાળમાં શું નાંખે છે ? વગેરે રોજ ખાય છે તેની યાદદાસ્ત કરાવવી. રંગ ને સ્વાદ બંનેનું ભેગું પણ ઓળખાણ ચલાવી શકાય. આમલી ખાટી પણ લાલ, કોકમ ખાટાં પણ કાળાં, જુદાં જુદાં ફળના રંગ ને સ્વાદ તથા આકાર બધું ઓળખાવી શકાય.

પાઠ ૮ આંબો.

આંબાનું ઝાડ કે ચિત્ર દેખાડીને કે નાનો આંબો લાવી પાઠ આપવો. મૂળ, થડ, ડાળાં, ને પાતરાં ઓળખાવવાં. આપણે શા વડે ઉભા રહીયે છીયે, પગ વડે. ઝાડ શા વડે ઉભું રહેતું હશે ? છોકરા જવાબ ન દે તો એક લાકડીને ઉભી રાખવા કહેવું તો ઉભી રહી શકશે નહિ પછી તેને નીચેથી જમીનમાં થોડી દાટવી એટલે ઉભી રહેશે. તેજ પ્રમાણે ઝાડનો થોડો ભાગ જમીનમાં રહે છે. નાનો આંબો દેખાડી પૂછવું કે આનો કયો ભાગ ભોંયમાં હતો ? બતાવો જોઇયે ? એને મૂળ કહે છે. તેવાજ બીજા છોડ ઉખેડી લાવી દેખાડી ઝાડનાં મૂળ ઓળખાવવાં. થડ દેખાડીને પૂછવું આ શું છે ? નામ શીખવવું કે એને થડ કહે છે. આ ભાગને મૂળ કહેવાય. મૂળ અને થડમાં શો ફેર છે ? મૂળ પાતળાં છે ને થડ જાડું છે. થડનાથી જાડો ભાગ બીજો કોઇ છે ? આપણું શરીર તપાસો. આપણા શરીરમાં જાડો ભાગ બતાવો જોઇયે ? પગ ને હાથ પાતળા છે ને શરીર જાડું છે તેમ ઝાડનાં મૂળ આપણા પગની પેઠે પાતળાં છે ને આપણું શરીર જાડું છે તેમ થડ જાડું છે માટે થડ એ ઝાડનું શરીર છે. આપણા શરીરમાં હાથ ને આંગ-

ળીઓ છે તેમ ઝાડના થડમાંથી ડાળાં ને પાંદડાં નીકળ્યાં છે. થડમાંથી નીકળેલાં ડાળાં, ડાળીઓ, પાંદડાં ઓળખાવવાં ને ગણાવવાં. પાંદડાંના રંગ, જાડાઇ, પહેાળાઈ, લંબાઈ ઓળખાવવાં. આંબાના મેારવાળું પાંખડું બતાવી—બીજાં ફૂલેા દેખાડી—મુકાબલાથી મેાર એ એનાં ફૂલ છે તે સમજાવાય અને ઝીણી કેરીઓ બેઠેલી દેખાડી આંબે કેરીઓ થાય છે તે સમજાવી શકાય.

પાઠ ૯ કેરી.

કેરી, બેાર, લીંબુ, કેળું, અંજીર વગેરે ભેગાં દેખાડી કેરી શેાધાવવી અને એનેા રંગ, આકાર ઓળખાવી જવાં. પછી ખાલી ટેાપલી ઊંચકાવી જોવી અને પછી કેરીથી ભરેલી ટેાપલી ઉંચકવા કહેવી. એથી કેરીમાં ભાર છે તે શીખવી શકાય. તેનાપર હાથ ફેરવાવી જોવરાવવેા સેન્ડપેપર પર હાથ ફેરવાવવેા. અને લીસી છે તે કઢાવવું. દબાવી-કાચી-કઠણ અને પાકી પેાચી એ ગુણેા કઢાવવા. કેરીની ઉપર-લીલું લીલું છે? એ જુઓ. છેાલી નાંખું છું--વગેરે સવાલેાથી—છેાડું ઓળખાવવું—અંદરનેા ભાગ ગર્ભ કહેવાય છે તે શીખવવું. છેાડાવાળાં બીજાં ફળેા—બેાર, કેાળું, કેળું, કેાઠું, નાળીએર, દાડમ વગેરેનાં છેાડાં ને ગર્ભ—દેખાડી ઓળખાવવાં. છેાડું ને ગર્ભ ચખાડી સ્વાદ કહેવરાવવેા. ગર્ભ ને છેાડાનેા ઉપયેાગ—કાચીનેા ને પાકીનેા સ્વાદ, વગેરે ચખાડીને કહેવરાવવાં. બીજાં ફળેાના ગર્ભ ને છેાડાંના સ્વાદને ઉપયેાગ—સાથે મુકાબલેા કરાવવેા—ગર્ભની અંદર-ગેાટલેા-બતાવી-તેના ગુણ-કઠણાશ-ઉપયેાગ વગેરે શીખવવેા. ગેાટલેા

ભાગવા કહેવું ન ભાગે તો—શેકાવીને ભગાવવો—અને અંદરની ગોટલી બતાવવી--નામ-સ્વાદ ને ઉપયોગ ઓળખાવવો. ગોટલી ઢોરને ખવરાવે છે. ગોટલો એ આંબાનું બી છે અને તેને રોપવાથી આંબો ઊગે છે નાની કેરીને મરવા કહે છે. પુનરાવર્તનમાં કેરીના અવયવો બધા ગણાવવા. શક્તિ પ્રમાણે—આમાંથી ચલાવવું જોઇયે.

પાઠ ૧૦ ગાય.

ગાય પ્રત્યક્ષ દેખાડવી કે તેનું ચિત્ર બતાવી અવલોકન કરાવવું—રંગ ઓળખાવવા—પછી આકારનું અવલોકન કરાવવું—માથું, મોઢું, ડોકું, પગ, બરડો—કરોડવાળું પ્રાણી છે તે આગળ જતાં શીખવવાનું તેનો પાયો નાંખવો—પૂછડું, પેટ, ગરદન, પેટે આંચળ, આંખો, નસકોરાં, કાન, મોંમાં દાંત, જીભ માથાપર શીંગડાં, ડીલ ઉપર વાળ, પગે ખરી, તે ચીરાવાળી એ વગેરેનું અવલોક કરાવવું અને તેનાં નામ પૂછવાં, દરેક અવયવ માણસના શરીરના અવયવના મુકાબલાથી ઓળખાવવા, અને શીંગડાં, આંખ વગેરે દરેક અવયવની સંખ્યા કહેવરાવવી. ગાયને શીંગડાં શા કામનાં છે તથા પૂછડું શા કામનું છે તે સૂચક સવાલથી શીખવવું ગાય શું ખાય તે શીખવવું—ગાય શું કામમાં આવે છે ગાયનું દૂધ ખાધાના કામમાં આવે છે. વાગોળતી હોય તે દેખાડી અથવા—સૂચક સવાલથી વાગોળે છે-તે શીખવવું-કે આગળ જતાં વાગોળનારા પ્રાણીના વર્ગો પાડતાં શીખે, ગાયને કૂતરો કરડવા આ-

વે તો ગાય શું કરે ? એવી તરેહનો સવાલ પૂછી ગાય પગે પાટું મારે છે તે સમજાવવું. વળી સામી તરફથી તેને ઇજા કરવા આવે તેને શીંગડું મારે છે, અજાણી ગાય પાસે જઇયે તો શીંગડું કે પાટુ મારે, ગાયનું મોઢું નીચું શાથી છે તે સમજાવાને પૂછવું કે કોઇને ઘેર ગાય રાખેલી છે ? ગાયને શું ખવરાવે ? ઘાસ શામાં નાખે ? ભોંયપર ઘાસ નાંખે તે નીચું ડોકું કરી મોં વડે ઉપાડી ખાય છે તેને ભોંય પરથી ઘાસ લેઇ ખાતાં ફાવે માટે એનું મોઢું નીચું કર્યુ છે. આપણે હાથ વડે ભોંય ઉપરથી ઊંચકી મોંઢા સુધી લાવીએ છીયે માટે આપણું મોઢું નીચું કરવાની જરૂર નથી. ગાયનું બોલવું—દેખાડી એને બરાડવું કહે છે તે સમજાવવું—એના બચ્ચાને વાછરડું કહે છે તે ગાયને ધાવીને મોટું થાય છે. વળી ગાયને લાંબુ મોઢું કરી દાંત વડે ખણતી દેખાડી સમજાવવું કે આપણને ચુંટ થાય છે ત્યારે નખે ખણીએ છીયે ત્યારે તે પગવડે કે મોઢાવડે ખણે છે. વગેરે પદ્ધતિથી હરકોઇ જનાવરનો પાઠ અપાય.

પાઠ ૧૧ પોપટ.

પાંજરામાં પોપટ લાવીને દેખાડવો કે ચિત્ર દેખાડી અવલોકન કરાવવું—એના શરીરના રંગો—ચાંચ, કાંઠલો, પાંખો વગેરેના ઓળખાવવા—આકાર ઓળખાવવાને પાંખો, પગ, નમેલી ચાંચ, પગે આંગળાં, વગેરે દેખાડી સૂચક સવાલથી ઉપયોગ શીખવવો—પાંખવતી ઉડે છે—આપણને પાંખ નથી માટે ઉડી શકતા નથી બીજાં કયાં જનાવરને પાંખ હોય છે તે પૂછી—ચકલી, કાગડો કબુતર વગેરે

બધાં પાંખવાળાં છે ને પાંખવાળાં એટલે પક્ષી કહેવાય છે તે શીખવવું—કૂતરો કે બિલાડી, બકરી, ગાય એમને પાંખો નથી માટે તે પક્ષી કહેવાય નહિ—પાંખવાળાં તે પંખી. બિલાડી કૂતરો ઉડી શકતાં નથી. પોપટને લોકો પાળે છે ને પાંજરામાં રાખે છે. પોપટ—જુવાર, બાજરી, ઘઊં વગેરે દાણા, જમરૂખ, બોર દાડમ ને બીજાં ફળ, તથા ઝીણાં જીવડાં ખાય છે. પોપટને બોલતાં શીખવીએ તો થોડું શીખી શકે છે માટે માણસ એને હોંસથી પાળે છે વળી એ લીલા રંગનો છે તેથી એ ઘણો ગમે છે. કાગડાનો રંગ કાળો છે અને તેની બોલી મીઠી નથી તે સવાલોથી સમજાવવું. પોપટ શોભીતો કે કાગડો? પોપટનું બોલવું ગમે કે કાગડાનું? તમને કયું જનાવર પાળવાનું ગમે છે? વગેરે સવાલો કરવા—પોપટ રહેવા સારૂ માળો બાંધે છે તેમાં માદા ઇંડાં મૂકે છે. તે ઇંડાંમાંથી બચ્ચાં થાય છે—પક્ષીઓ ઇંડાં મૂકે. તે—વર્ગની શક્તિ પ્રમાણે સમજાવી શકાય. પોપટની કવિતા ગવરાવવી.

પાઠ ૧૨ માટી, પથરા.

જુદી જુદી જાતની માટી લાવી દેખાડવી અને પછી તેના ગુણો સૂચક સવાલથી શોધાવવા. રંગ ઓળખાવ્યા પછી આકાર ઓળખાવવો ને પછી ભાગી દેખાડી ભૂકો થાય એવી છે તે બતાવવું. પાણી રેડી તેને પલાળી જુદા જુદા આકાર કરી દેખાડી આકાર થઇ શકે એવી—છે તે શીખવવું. એવા ગુણો પરથી તેનો ઉપયોગ સમજાવવો. માટી હાથમાં લઇ હાથ ધોઇએ છીએ તે યાદ કરાવી મા-

ટીથી હાથ ધોવાય તેમ લૂગડામાં માટી ઘાલી ધોવાથી ચીકટ પદાર્થ નીકળી જઇ લૂગડું સાફ થાય છે. વાસણો માટીથી માંજાય છે, જમીન લીંપાય છે. ભીંતો ચણાય, ઘર બંધાય, (ગામડામાં માટીનાં ઘર બાંધે છે તે યાદ કરાવી) ચૂલા થાય વગેરે ઉપયોગ સમજાવવો. માટી તથા લાકડું બાળી દેખાડી સમજાવવું કે ચૂલા લાકડાંના ન થાય મટોડીના થાય. માટીથી ભીંત રંગાય, ઓટલી થાય માટીની ઈંટો, નળીયાં દેખાડીને તે માટીનાં થાય છે તે સમજાવાય, માટીનાં વાસણ થાય છે માટી ક્યાંથી લાવતા હશે? શા વડે લાવે છે? એવા સવાલોથી સમજાવવું કે માટી ગધેડાં ખાણમાંથી વહી લાવે છે માટીને પલાળી દેખાડી ચીકણી છે ને પાણી રહે એવી છે તે સમજાવવું ને તેમાં પાણી ભળવાથી કાદવ થાય છે તે બતાવવું. માટીવાળા રસ્તાપર કાદવ થાય છે અને પથરના રસ્તાપર થતો નથી વગેરે વર્ગની શક્તિ પ્રમાણે શીખવવું. પથરા—જુદી જુદી જાતના નાના મોટા વાંકાચુંકા—પથરા બતાવી તેનો રંગ ઓળખાવવા. કઠણાશ દબાવી જોવરાવીને) ખરડપણું (ભાગી જોવરાવીને) ભારેપણું (પાણીમાં નાંખી દેખાડીને), નક્કરપણું (ઢગલો કરાવી દેખાડીને), કરકરા, વગેરે ગુણો કઢાવવા. પથરા ગણાવીને સંખ્યા સ્મરણ કરાવી શકાય નાના મોટા, લાંબા, ટુંકા વગેરેના આકારો મુકાબલાથી ઓળખાવવા ઉપયોગ—મોટા પથરા ઘર બાંધવાના કામમાં આવે છે. નાના પથરા રસ્તા બાંધવાના કામમાં આવે છે. પથરાનો ચૂનો થાય છે, સ્લેટો પથરની થાય છે, પેનો થાય છે.

પાઠ ૧૩ લાકડું.

લાકડું બતાવી—રંગ, આકારે ઓળખાવવા નાનાં મોટાં લાકડાં દેખાડી—લાંબુ, ટુંકું, વગેરે મુકાબલાથી ઓળખાવવાં. કઠણાશ નક્કરપણું, નાના મોટાપણું, ભારેપણું (ઉપડાવીને) અને પથરાથી હલકાપણું પાણીમાં તરાવી દેખાડીને—લાંબો, ટુંકો, પહોળો, સાંકડો, જાડો, પાતળો, એવો ઓળખતાં શીખવવું. જુદી જુદી જાતના કડકા દેખાડી મુકાબલાથી સમજાવવું. ને તેને લંબાઈ, પહોળાઈ જાડાઈ છે તે સમજાવવું. બરડપણું, ચીકણું, વગેરે સમજાવવું. બાળી દેખાડી બળે એવું. કાપી દેખાડી કપાય એવું છે ને લોઢું કપાતું નથી તે બતાવવું. (છોલાય એવું (છોલી દેખાડી) કાણાં પડે એવું કાણાં પાડી દેખાડીને) વાસ વગરનું (સુંઘાડીને) કોઈ વાસવાળું (સુખડ સુંઘાડીને) કરકરૂં (હાથ ફેરવાવીને) છોલેથી સુંવાળું થાય એવું (છોલી સુંવાળુ કરી દેખાડીને) વગેરે ગુણો કઢાવાય. ઉત્પત્તિ—ઝાડ કાપવાથી લાકડાં થાય છે. ઉપયોગ—બાળવાના કામનાં, ટેબલ, ખુરશી, ખાટલા, ડામચીયા, પાટલા, કલમ, બાંકડા, કબાટ પેટીયો, પાટીયાં વગેરે થાય છે. ઘર બંધાય છે ગાડી, રમકડાં, વહાણુ, ભૂંગળી, વેલણુ, આંકણી, લાકડી વગેરે બતાવી યાદ કરાવવું કે તે લાકડાનાં થાય છે. પાણીમાં લાકડું તરે છે માટે વહાણુ એનાં થાય છે તે પ્રયોગથી સમજાવવું—હળ, મ્યાના, પાલખી વગેરે લાકડાંના થાય છે. તે વર્ગની શક્તિ પ્રમાણે કારણુ સાથે સમજાવવુ.

પાઠ ૧૪ ઈંટ.

ઈંટ (પકવેલી તથા કાચી) બતાવી—રંગ ઓ-ળખાવવો—પકવવાથી રંગમાં ફેર થાય છે તે શી-ખવવું. આકાર—લંબાઇ, પહોળાઈ, જાડાઈવાળી છે તે ઓળખાવી "નક્કર પણું" એ ગુણ કઢાવવો. બરડપણું (પછાડી ભાગી દેખાડી), પાણી ચૂસે એવી (પાણી ઉપર રેડી સોસાઇ જતું બતાવી), ભારેપણું (ઉંચકાવી જોવરાવી) વગેરે ગુણો કઢાવવા. માટીની કેમ ઈંટો બનાવે છે તે દેખાડવું ને માટીનો ભૂકો પલાળી ઈંટ જેવા ચોકઠામાં ભરાવી આકાર કરાવવા. સૂકાવી પકવી દેખાડવા—દીવાસળીની પેટીનું ચો-કઠું વાપરીને કે બીજું તેવું વાપરી નાની ઈંટના આકાર કરાવી જોવરાવવા. બને તો—કુંભારને ત્યાં છોકરાને લઇ જઇ પ્રત્યક્ષ ઈંટો બનતી દેખાડવી.

ઉપયોગ—રસ્તા બાંધવાના, ભીંતો ચણવાના, ને ઓટલા, પાણીઆરાં અગાશી વગેરે બાંધવાના કામમાં ઈંટો વપરાય છે. તળાવ કે નદીના ઓવારા, કોટ કૂવા, ટાંકાં, ચૂલા વગેરે ઈંટનાં બંધાય છે. ઈંટનો ભૂકો વાસણ માંજવાના કામમાં આવે છે.

પાઠ ૧૫ મેજ, પાટલી.

મેજ દેખાડવું. રંગ ઓળખાવવો. આકારનું અવલોકન કરાવવું—એટલે એના પાયા, કોરો, ખુ-ણા લંબાઈ, પહોળાઇ, નીચેની પગ મૂકવાની પાટી પાસાં વગેરે ગણાવી દેખાડવાં. વળી કઠણાશ, લી-સાપણું વગેરે ગુણો કઢાવવા મૂઠાનો આકાર, રંગ, ઉપયોગ વગેરે વિષે વાત કરવી. ને તે શાનાં થયાં છે તે—લાકડાના મળતા ગુણોથી કઢાવવું. મેજનો

તથા ખાનાં, મુઠા નીચેની પાટી વગેરેનો ઉપયોગ-કહેવરાવવો મેજ ઉપર ચોપડીઓ મૂકાય-લખવાનું હોય તે ઉપર મૂકી લખાય, અંકાય, દીવો, ખડીઓ કે બીજો પદાર્થ તેનાપર મૂકાય. ખાનામાં ગમે તે ચીજ મુકાય. ટેબલપર બેસાય ઉપર ચઢી ઊંચેની વસ્તુએ પુગી શકાય. ટેબલપર પગ મુકાય, નીચેની પાટલી પર પગ ટેકાવાય. ટેબલપર ખાવાનું મુકી કેટલાક લોક ખાણું ખાય છે. કોઈ વખત આપણે ચા ટેબલપર મૂકી પીએ છીયે.

પાટલી—પાટલી બતાવી-રંગ-જાડાઇ, પહોળાઇ, કઠણાશ, લીસાપણું, ભારેપણું વગેરે શીખવવું. મૂઠો, બાજુઓ, ખૂણાઓ વગેરે ઓળખાવવાં. કાણું પાડવાનું કારણ વગેરે વાતો સમજાવવી પાણીમાં પથરો, લાકડું, સ્લેટ, પાટલી વગેરે નાંખી દેખાડી સ્લેટ પથરની જાતની ને પાટલી લાકડાની જાતની છે તે સમજાવવું. વળી સ્લેટપર પથરનાપર પડે છે તેવા ને પાટીપર લાકડાનાપર પડે છે તેવા ઘસરકા દેખાડીને પણ તે લાકડાની છે તે સમજાવી શકાય વળી સ્લેટ ભોંયપર નાંખી દેખાડીને અને પાટલી ભોંયપર નાંખી દેખાડી બંનેની જાતનું જુદાપણું પ્રત્યક્ષ દેખાડવું.

ઉપયોગ—પાટલીપર રંગ ચડાવી લખાય છે કાગળ ચોઢી કાંઇ લખી રાખવાના કામમાં આવે છે. પાટલીથી નાનાં છોકરાં રમે છે. પાટલીપર કાંઈ વસ્તુ મુકાય છે. ભોંયરપર મુકવાથી મેલી થાય એવી વસ્તુ પાટલીપર મુકાય છે. (માટીની પાટલી કરાવવી. કાગળપર પાટલી મુકી કોરો સાથે લીટીઓ દોરાવી કાગળપર કે પાટીયાપર પાટલીનો આકાર પડાવવો.)

ધોરણ ૧ લું.

પાઠ ૧. નારંગી અને જાંબુડા રંગનું ઓળખાણ.

નારંગી, જાંબુ, લાલ રંગ, પીળો રંગ; લાલ તથા પીળા ઉનની આંટીઓ, તેવા રંગના કાગળ તથા નાની ચલાણીઓ વગેરે સાધન લાવવાં. ધોળો, કાળો, રાતો, વાદળી, લીલો, પીળો એ રંગની વસ્તુઓ ભેગી નારંગી રંગની વસ્તુઓ દેખાડી દરેક રંગની વસ્તુઓ જુદી કઢાવવી પછી નારંગી રંગની વસ્તુ દેખાડી પૂછવું કે આનો રંગ કેવો છે? ન કહી શકે તો નારંગી બતાવી યાદ અણાવવો અને તેવા રંગની બીજી વસ્તુઓ ઓળખાવવી કાગળપર તેવા રંગના પટા પડાવવા. વાવટા, ફૂલ, દોરા વગેરે પરથી પાકું કરાવવું.

જાંબુડો—જાંબુઆ રંગની વસ્તુઓ-કાગળ, ફૂલ, દોરાની આંટી, દડો, પહેરણ, ટોપી, વગેરે બીજા રંગની વસ્તુઓ ભેગી દેખાડી દરેકને રંગવાર જુદી પડાવવી. પછી જાંબુઆ રંગની વસ્તુનો રંગ પૂછવો તેનું નામ છોકરા ન જાણે તો જાંબુ દેખાડી યાદ અણાવવો પછી તેવા રંગની વસ્તુઓના રંગ કહેવરાવવા. કાગળપર જાંબુઆ રંગના પટા પડાવવા ઉનની આંટીયો, કાગળ, વાવટા વગેરે પરથી જાંબુઆ રંગનું પકું ઓળખાણ કરાવવું જુદા જુદા રંગના વાવટા દરેકના હાથમાં આપી—ઉભા થવાનું—હાથ લંબાવાનું—આગળ આવવાનું વગેરે હુકમ આપી પકું કરાવવું.

પાઠ ૨-૩ મિશ્ર રંગોનું બનવું.

રાતો, પીળો ને વાદળી એ ત્રણ રંગ ઓળખાવી જવા ને તે રંગની આંટીયો દેખાડવી. પછી નારંગી રંગની વસ્તુઓ દેખાડી એ રંગ બતાવવો. વળી રાતા, પીળા ને વાદળી રંગના કાચ કે કલર કાર્ડ બતાવવાં. ને દરેકના રંગ પૂછી જવા. પછી લાલ કાચ બતાવવો. ને તુરતજ પીળો કાચ બતાવી બંનેનો રંગ પૂછવો પછી બંને કાચ (કે કલરકાર્ડ) ભેગા રાખી રંગ જોવરાવવો ભેગા એટલે મિશ્ર કરવાથી આ જુદો રંગ દેખાયો—માટે એને મિશ્ર રંગ કહે છે કયા રંગ ભેગા કર્યા ? ને કયો રંગ થયો ? તે પૂછી સમજાવવું કે લાલ ને પીળો એ બે ભેગા કરવાથી નારંગી રંગ થયો માટે લાલ ને પીળો એ મૂળ રંગ અને નારંગી એ મિશ્ર રંગ કહેવાય. પાણીમાં લાલ ને પીળો રંગ નાંખી જુદા જુદા દેખાડી પછી છોકરાંના દેખતાં ભેગા કરી નારંગી રંગ બનાવી દેખાડવો વળી દોરાની આંટીયો થોડી લાલ થોડી પીળી રંગવીને બાકીની મિશ્ર કરી નારંગી થયેલી જણાઇ આવે તેમ રંગાવવી. પછી તેવી વસ્તુઓનો સંબંધ જોડી સમજાવવું કે મૂળ રંગ—લાલ+પીળો મળ્યાથી મિશ્ર રંગ—નારંગી—થયો.

એજ પ્રમાણે રાતો+વાદળી મળીને જાંબુઓ થાય છે તે સમજાવવું. તથા રાતામાં થોડો વાદળી નાંખવાથી ભાગો જાંબુઓ થાય છે તે સમજાવવું. વળી ધોળો+લાલ મળીને ગુલાબી થાય છે અને વાદળી+પીળો=લીલો થાય છે એ ઉપર પ્રમાણે રંગના કાચ કે કલર કાર્ડ જુદાંને ભેગાં બતાવી તથા

રંગ જુદા દેખાડયા પછી ભેગા કરી દેખાડી સમજાવવું. વળી દોરાની કે ઊનની આંટીયો જુદી જુદી મૂળ રંગથી રંગી બતાવી પાછી મિશ્ર કરી રંગાવી દેખાડવું કે રાતો, પીળો, વાદળી એ મૂળ રંગ છે ને નારંગી, લીલો, જાંબુઓ, ભાગો જાંબુઓ ગુલાબી એ મિશ્રરંગ છે.

વળી અજવાળું જે સફેદ જણાય છે તે ઉપરના સાતે રંગો મિશ્ર થવાથી થયું છે તે પાસાદાર કાચ તડકે ધરી જુદા જુદા રંગ દેખાડી સમજાવવું કે એ રંગો એકઠા કરવાથી ધોળો રંગ થાય છે અને ધોળામાં વાદળી લીલો, પીળો વગેરે ભેગા કરવાથી કાળો થાય છે, માટે સફેદ, કાળો, તપખીરી, બદામી, પોપટીયો, વગેરે સર્વે મિશ્ર રંગ છે.

પાઠ ૪ ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ.

પ્રથમ—ઘન આકૃતિ ઓળખાવવી. તેના પૃષ્ટ ગણાવવાં. તેનાપર કાગળ વીંટાળવો, ને પછી તે કાગળને પહોળો કરવો એટલે સપાટ આકૃતિ થશે. એ પ્રમાણે ઘનાકૃતિ પરથી સપાટ આકૃતિપર વિચાર દોરાવવો. ચોરસ આકૃતિ દેખાડી તેની બાજુઓ ગણાવવી, લંબાઇ, પહોળાઇ મપાવવી. ખૂણા ગણાવવા, કાગળનો ચોરસ કરાવવો. સ્લેટપર કાગળ કે જાડું પૂઠું કે પાટીઊં રાખી કોરો સાથે લીટીયો દોરી ચોરસ પડાવવો. (પાટીયાપર પ્રથમ દોરી તે પ્રમાણે દોરવા કહેવું.) ઓરડાની લંબાઈ પહોળાઇ ભરાવવી. ચોરસની ભરાવવી અને તે પરથી ઓરડો ચોરસ છે કે નહિ તે ઓળખતાં શીખવવું. કાગળનો ચોરસ કાતરી બતાવવો ને તેને બેવડો વાળી લંબાઈ પહોળાઇ ભરાવવી. એ ચોરસ છે કે

નહિ તે પૂછવું એ ચેારસ નથી. એક ચેારસ અને તેની જોડે બીજો ચેારસ એક બાજુપર પડે તેવેા વધારી લંબચેારસ આકૃતિ પર આવવું. ચેારસ ને લંબ ચેારસ પાસે પાસે કાઢી મુકાબલેા કરાવવેા તેની લંબાઇ, પહેાળાઇ, ખૂણાઓ, બાજુઓ વગેરે ગણાવી મુકાબલેા કરાવી ઓળખાણ પકું કરાવવું. ઓરડાની લંબાઇ, પહેાળાઇ ખૂણાઓ વગેરે મપાવી ઓરડેા લંબચેારસ છે કે ચેારસ છે ત ઓળખતાં શીખવવું મુકાબલામાં સમજાવવું કે ચેારસ ને લંબાઇ પહેાળાઇ સરખી હેાય છે ને લંબચેારસને લબાઇ પહેાળાઇ કરતાં વધારે હેાય છે ખૂણાઓ ચચ્ચાર હેાય છે. ખૂણા સરખા હેાય છે. લાકડાના ચેારસ તથા લંબચેારસ ઓળખાવવા ને માટીના તેવા ઘાટ કરાવવા. વટાણાના તેવા ઘાટ કરાવવા. સ્લેટમાં તેવા આકાર દેારાવવા. એવા આકારની વસ્તુઓ તખ્તા, બરફીનાં ચેાસલાં, પતરાં, પેટીયેા, ચેાપડીયેા, ઓટલા વગેરેના એવા આકાર ઓળખાવવા.

ત્રિકેાણ—કાગળના ચેારસને વાળીને અથવા ચેારસને લંબચેારસના ખૂણાઓ સાંધીને ત્રિકેાણ આકૃતિ કરી દેખાડવી, ચેારસને લંબચેારસના બાજુઓને ખૂણાઓ ગણાવવા અને ત્રિકેાણના ખૂણા અને બાજુઓ ગણાવવી અને ત્રિકેાણ આકૃતિ દેખાડી તેનું નામ પૂછવું. ન આવડે તેા કહેવું કે એને ત્રિકેાણ કહે છે ત્રિ એટલે ત્રણ-કેાણ એટલે ખૂણા. માટે ત્રિકેાણ. એવી આકૃતિ સ્લેટપર કઢાવવી. લાકડાની ત્રિકેાણાકૃતિયેા ઓળખાવવી. માટીની તેવી આકૃતિયેા કરાવવી. વટાણાના, કાગળના

સળીઓના ત્રિકોણો કરાવવા. ત્રિકોણુ, ચોરસ, લંબચોરસ વગેરે આકૃતિમાં છોકરાઓને ઉભા રહેતાં શીખવવું. લોંકડીના કાન, કોઇ વનસ્પતિનાં પાન, નદીના ડેલ્ટા વગેરેના આકારો ઓળખાવવા.

પાઠ ૫ લંબાઇ, પહોળાઇ, જાડાઇ ઊંચાઇની સમજ.

લંબાઇ—કેટલાક નાના મોટા, લાંબા ટુંકા પથરા, લાંબી ટુંકી સોટીયો વગેરે વસ્તુઓ લાવવી. ટુંકી કલમ મોટા ખડીયામાં બોળી લખવા કહેવું. કે દોરી ટુંકી હોય તેને બે છેડે છેડેની ખીટીએ બાંધવા કહેવું એટલે—લાંબી છે કે ટુંકી છે તે શું તે છોકરાને સમજાવી શકાશે. વળી ટુંકું પુઠું ચોપડીએ ચડાવવા કહેવું કે ગોળ અને લાંબી ટોપી બતાવી મુકાબલો કરાવવાથી લાંબી તે શું તે સમજાવાય. લાંબી ને ટુંકી સોટીનો મુકાબલો, હાથની આંગળીઓમાં કઈ લાંબી ને કઇ ટુંકી છે તે તથા પથરા કાગળ, ચોપડી, સ્લેટ, આંકણી વગેરેમાં લાંબી ને ટુંકી કયી તે શોધાવવું. ઓરડી, ટેબલ, પેટી, કાગળની લંબાઇનું માપ કરાવવું. વગેરેથી લંબાઈ ઓળખતાં ને માપતાં શીખવવુ.

પહોળાઇ—પહોળી ચોપડીને એક સાંકડી ચોપડી કે બીજી કોઇ પહોળી ને સાંકડી વસ્તુના મુકાબલા પરથી પહોળાઇ ઓળખાવી પહોળાઈ માપતાં ને ઓળખતાં શીખવવું. પહોળી ચોપડી ને સાંકડું પુઠું ચડાવવા કહેવું. કે સાંકડી બાંહ્યવાળું બદન જાડા હાથવાળા છોકરાને પહેરવા કહેવું એવી કોઇ રીતે પહોળું શબ્દ છોકરા પાસે કઢાવી પહો-

ળાઈ તે શું સમજાવવું પહોળો તખ્તો સાંકડા ઓ-કડામાં બેસાડવા કહેવું કે સાંકડો લૂગડાનો કડકો પહોળા પાટીયા પર ઢાંકવા કહેવું. એવી પદ્ધતિથી સાંકડા પહોળાનો ભેદ સમજાવાય. પછી ધોતીયાની, કાગળની, મેજની ઓરડાની, પાટીયાની, સ્લેટની ચાલીની, પેટીની પહોળાઇ મપાવવી, ટેબલના પાયાની પહોળાઇને લંબાઈ તેમજ ચોપડી, બાંક, ટોપી, પાટડો વગેરેની લંબાઇ પહોળાઈ માપતાં શીખવવું. ઝાડનાં પાંદડાંની લંબાઇ પહોળાઇ ઓળખાવવી.

જાડાઈ—એક પાતળો તથા જાડો છોકરો ઉભો કરવો ને તફાવત પૂછવો. એક ગાગરમાંથી જાડા હાથવાળા છોકરાને કંઈ વસ્તુ કાઢવા કહેવું તેનાથી ન નીકળે તો પાતળા હાથવાળાને કહેવું—અથવા જાડી કલમથી લખવા કહેવું એવી ક્રિયાથી—જાડું—પાતળું—તે શું તે સમજાવાશે.

પાતળી ને જાડી સોટી, કાગળ સ્લેટ, લાકડી, ચોપડી વગેરેનો મુકાબલો કરાવી જાડું ને પાતળું તે શું તે સમજાવવું ને પછી થાંભલા, આંકણી, તપેલી, પ્યાલા, બારણું વગેરેની જાડાઈ મપાવવી.

વળી પહેરણ, ટોપી, હાથ, પગ થડ, ડાળાં, પાંદડાં, મૂળ, વગેરેની જાડાઇ ઓળખાવવી. પાટીયાપર પાતળી ને જાડી લીટી, પાતળા ને જાડા અક્ષર લખવા કહી—પાતળું જાડું—ઠસાવવું. એક પાતળા થડનો છોડ અને એક જાડા થડનો છોડ દેખાડી બંનેનું ચિત્ર પાડવા કહેવું—તેમાં જાડાનું જાડું ને પાતળાનું પાતળું થડ ચિતરે એવી સાદી સમજ પાડવી.

ઊંચાઇ—નાના છોકરાને ઊંચી જગોએથી કાંઇ વસ્તુ ઉતારવા કહેવું—બીજો છોકરો તેનાથી ઊંચો હોય તેને કહેવું—નાનાથી નહિ પહોચાવાય અને મોટાથી પહોચાવાશે એનું કારણ ખોળવા કહેવું—ઊંચા છોકરાને ને નીચાને પાસે પાસે ઉભા રાખી તફાવત પૂછવો તો—ઊંચો કોણ ને નીચો કોણ તે ભેદ પરથી ઊંચાઈ તે શું તે સમજાવાશે બેઘર ઊંચાં નીચાંનો મુકાબલો કરાવવો—એક છોકરાને ઉભો કરી તેનાથી ઊંચા જે છોકરા હોય તેટલાને જુદા કાઢવા કહેવું. ઊંચી ને નીચી પેટી, ટેબલો, ખુરશીઓ ઊંચા નીચાં ઝાડ વગેરેનો મુકાબલો કરાવવો ને ઊંચાઈનું માપ કરાવવું. એજ પ્રમાણે કેટલીક વસ્તુઓની ઊંચાઇ ઓળખાવવી. લાકડીની લંબાઇ ઓળખાવવી ને તેને ઉભી કરાવી—તેની ઊંચાઇ કહેવરાવવી—તમારો હાથ લાંબો કરો ઊંચો કરો—કોઇ છોકરાને લાંબો થવાનું ને ઊંચો થવાનું કહેવું-પગ લાંબો કરો ઊંચો કરો—એવા હુકમોથી—ઊંચાઈ—લંબાઇનો ભેદ સમજાવી—ખુલાસો કરવો કે લાકડી આડી હોય ત્યારે લંબાઇ કહેવાય ને તેને ઉભી કરે ત્યારે તેની લંબાઈ તે ઊંચાઇ થાય છે.

ઊંચાઇ ને લંબાઈ ઓળખવાનો મહાવરો કરાવવો વળી કૂવો, ભોંયરૂં વગેરેમાં નીચે સુધી લાકડી કે વાંસડો ખોશી દેખાડી—સમજાવવું કે—ભોંયરા નીચે જેટલી લંબાઈ હોય તેને ઊંડાઇ કહીએ છીએ.

પાઠ ૬ સ્વાદ (ખારો, તૂરો, તીખો.)

ખારો—મીઠું, ખારો, સિંધવ, પોટાસ વગેરે કેટલીક ચીજો તથા દરિયાનું પાણી, સાકર, સોપારી, દ્રાક્ષ વગેરે લાવી દેખાડવી. અને તે એક પછી એક ચખાડી સ્વાદ પૂછતા જવું—મીઠું ચાખવા કહી તેનો સ્વાદ પૂછવો ન જાણે તો ખારો ચાખવા આપવો અને તેનો સ્વાદ મીઠા જેવો છે કે જુદો તે પૂછવું—પછી ખારાનો ને મીઠાનો સ્વાદ ખારો કહેવાય છે તે શીખવવું તેમજ બીજા ખાર કે ખારી પીપર વગેરે ચખાડી સ્વાદ કહેવરાવવા. દરિયાનું પાણી કેવું હોય, કૂવાનું કેવું હોય, તળાવનું કેવું હોય તે સમજાવવું. ચણાનાં પાંદડાંનો સ્વાદ ઓળખાવવો.

તૂરો—આંબાની ગોટલી, કેરીના મરવા છોડું, દાડમનું છોડું, બાવળની સોટી કે છાલ, કાચી સોપારી, હિમજ, મીઠી આવળ વગેરે ચીજો તુરી હોય છે તેમાંની બને તેટલી બીજી વસ્તુઓ સાથે ચખાડીને એ ગુણ કઢાવવો. પાણી તથા સાકર હાજર રાખવાં કે છોકરાનું બગડેલું મોઢું દુરસ્ત કરાવાય. તૂરા સ્વાદ પછી પાણી મીઠું લાગે છે તે અનુભવ કરાવવો.

તીખો—મરચું, સૂંઠ મરી, તજ, મોગરી મૂળો, આદુ, વગેરે તીખા સ્વાદની ચીજો—બીજીને મુકાબલે ચખાડી એ સ્વાદ ઓળખાવવો. શીખી ગયેલા સ્વાદોની ચીજો એકઠી રાખી દરેક સ્વાદ ઓળખાવવો.

પાઠ ૭ પાણી (ઊનું, ટાઢું, વગેરે.)

પ્યાલામાં કે બીજા વાસણમાં પાણી દેખાડી

પૂછવું કે આ શું છે? પાણી. પછી તેનો રંગ પૂછવો. ધોળું કહે તો દૂધ દેખાડી પૂછવું કે દૂધનો રંગ કેવો છે? ત્યારે ધોળો કહેશે પછી પૂછવું કે ત્યારે દૂધના જેવો પાણીનો રંગ છે? તો ના જવાબ આવશે. પછી સમજાવવું કે પાણી રંગ વગરનું છે. જુદા જુદા રંગના પ્યાલામાં ભરી દેખાડવું—કે જેવો પ્યાલો તેવો રંગ દેખાય છે.

પાણી શા કામમાં આવે છે? નહાવામાં. તમે આજ નહાયા હતા? કેવે પાણીએ? એવા સવાલ પૂછી પાણી ઉનું ને ટાઢું ઓળખાવવું. પ્યાલામાં ઊનું ને ટાઢું પાણી ભરવું. પછી પૂછવું કે આ કેવું પાણી છે ને આ કેવું છે? છોકરા જાણવા માટે આંગળી બોળવા માંડશે તે પ્રમાણે કરવા દેવું તમે શાથી જાણ્યું કે આ ઉનું પાણી છે? જવાબ કહેશે કે આંગળી બોળી જોઇ તેથી. વળી આંગળી બોળાવ્યા વગર બંને પાણી છેટેથી દેખાડી પૂછવું કે આ કેવું છે? ને આ કેવું છે? જવાબ મળે તો કારણ પૂછવું. નહિ તો વરાળ નીકળતી દેખાડી સમજાવવું.

ટાઢા પાણીનો ઉપયોગ—ઢોર પીએ, માણસ પીએ. આપણે નહાઇયે, ઢોર નહાય. લૂગડાં ધોવાય, રાંધવાના કામમાં લેવાય, રસ્તાપર છંટાય, ઝાડને પાણી પવાય છે. વાસણ ધોવાય.

ઉનું પાણી—ઉના પાણીએ નહાવાથી ને ધોવાથી વધારે સફાઇ થાય છે. રૂમાલ કે કોઇ કપડું ઊના પાણીએ ધોઇ દેખાડવું. ચીકટા હાથ ટાઢા પાણીથી ધોઇ દેખાડવા ને ઊના પાણીથી ધોઈ બતાવવા—ઉનું પાણી ડીલપર રેડવું ગમે છે.

પાણીની ઉત્પત્તિ—પાણી ક્યાંથી મળે ? એવા સવાલોથી શોધાવવું કે—પાણી તળાવ, કૂવા નદીમાંથી મળે છે. ઘણું પાણી દરિયામાં હોય છે.

મુંબઇના છોકરાને નળમાંથી પાણી મળે છે એમ કહે તો નળમાં ક્યાંથી આવે છે એવો સવાલ કરી સમજાવવું કે તળાવનું પાણી નળમાં આવે છે. કૂવા, તળાવ, નદીમાં પાણી ક્યાંથી આવતું હશે ? વરસાદથી. દરિયા કે નદી પાર શી રીતે જવાય એવો સવાલ કરી—શોધાવવું કે પાણી પાર—હોડી, વહાણ આગબોટના કાગળના આકાર બનાવી પાણીમાં તારી દેખાડી "પાણીમાંથી જવાય છે. વહાણ ચાલે છે." વગેરે વર્ગની શક્તિ મુજબ શીખવાય. તમારે ઘેર પાણી છે કે ? શામાં ભરી રાખે છે ? વગેરે રીતિયે સમજાવવું કે પાણી લોટામાં, ગાગરમાં, હાંડામાં, ઘડામાં વગેરેમાં ભરાય છે— લોટામાં બીજું શું ભરાય ? દૂધ, છાશ, ઘી વગેરે. પાણી શીશામાં ભરાય કે ? હા. બીજું શું ભરાય ? તેલ, ઘ્યાસલેટ, દીવેલ, ડોળીઉં, દવા, વગેરે. પાણી મૂઠીમાં લેવાય કે ? ના. મૂઠીમાં શું શું લેવાય ? અનાજ પૈસા, રૂપિયા, રેતી, માટી, ચાક, પથરા, લાકડાં વગેરે. મૂઠીમાં શું શું ના લેવાય ? પાણી, દૂધ, છાશ, દીવેલ, તેલ ઘ્યાસલેટ, કોપરેલ, વગેરે. એવી પદ્ધતિથી પ્રવાહી ને ઘન ચીજો જુદી પાડવાનું જ્ઞાન સહેજ કરાવાય. પાણી ઉનું કરે છે ત્યારે શું નીકળે છે ? ખાલી તથા પાણી ભરેલી ડોલ ઊંચકાવી જોવરાવી પાણીમાં ભાર છે તે સમજાવવું. પાણી વાસ વગરનું છે એ ઘ્યાસલેટ, તેલ, સુખડ, ફૂલ, અત્તર, વગેરે પદાર્થોને મુકાબલે સુંઘાડી સમજાવવું.

પાઠ ૮ કાચ (પારદર્શક, નક્કર, બરડ) વગેરે ગુણોની સમજ.

કાચ દેખાડવો—રંગ-આકાર પૂછી જવાં. ચળકતો વગેરે સહેલા ગુણો પૂછી જવા.

પારદર્શકપણું—લાકડાની પાટી કે સ્લેટ પછવાડે કોઇ વસ્તુ રાખી જોવા કહેવું અને કાચ પછવાડે રાખી જોવરાવવી. તો લાકડા કે સ્લેટ પછવાડેની વસ્તુ નહિ દેખાય ને કાચ પછવાડેની વસ્તુ દેખાશે તે પરથી મુકાબલો કરાવવો કે સ્લેટ, પાટી ચોપડી વગેરે પાર દેખાય છે. લાકડાની બારી વાસી બહારની વસ્તુ જોવરાવવી ને કાચની બારી વાસી જોવરાવવું. વગેરે દાખલા કરી શોધાવવું કે કાચ પાર દેખાય છે. માટે કાચ કેવો છે ? જ૦ "કાચ" પાર દેખાય એવો છે ને "સ્લેટ" પાર ન દેખાય એવી છે, ચોપડી, ચામડું, કાગળ, લૂગડું, વગેરે આડાં રાખી વસ્તુઓ જોવરાવવી આંખે પાટો બાંધી જોવરાવવું ને ચશ્મા ભરાવી જોવરાવવું. પછી "પાર દેખાય એવો" એટલા શબ્દોને બદલે એક પારદર્શક" એવો શબ્દ છે એમ કહેવું ને તે શબ્દ પાટીયાપર લખવો જોડણી કરાવવી ને સૌની સ્લેટપર એ ગુણ લખાવવો—ને પછી કાચ પારદર્શક છે એ કહેવરાવવું.

નક્કરપણું—કાચને લંબાઇ, પહોળાઇ જાડાઇ છે એ દરેક બતાવી તથા બીજી તેવી વસ્તુઓ સાથે સરખાવરાવી "લંબાઇ, પહોળાઇ જાડાઇવાળો" છે એ કઢાવવું ને "રેલો ન ચાલે એવો" એટલા

શબ્દોને બદલે એક શબ્દ "નક્કરરૂપ" છે એમ સમજાવી કાચ નક્કર છે એવું શીખવવું.

બરડ—લાકડાની કોઇ ચીજ, ચામડું, કાગળનું પુઠું એવી ચીજો ભોંયપર ઊંચેથી પડતી મૂકવી અને કાચ ઊંચેથી પડતો મૂકવો એવો પ્રયોગ કરી કાચ પડતાં ભાગી જાય છે એ કઢાવી પડતાં ભાગી જાય એવો કાચ છે તે કહેવરાવવું અને ભાગી જાય એવો તેને "બરડ" કહે છે એ શીખવવું. પાટીયાપર દરેક ગુણને માટે જે શબ્દો શીખવાય તે લખવા. રૂ, રબર, વાદળી કાચ દબાવી જોવરાવી કઠણપણું ગુણ કઢાવવું. કાચ, સેન્ડપેપર, લાકડું વગેરેપર હાથ ફેરવાવી "લીસો" ગુણ સમજાવાય કાચનો મોટો તખ્તો ઊંચકાવરાવી ભારેપણું ઓળખાવવું.

કાચનો ઉપયોગ ટુંકામાં સમજાવવાને—કાચની બારી વાસેલી હોય તોપણ દેખી શકીએ કાચનાં ચશ્માથી દેખી શકીયે—લાકડાનાં ચશ્માથી દેખાય નહિ. ઘાણીનો બળદ જોયો છે? તેને આંખે શું બાંધે છે? દાબલા બાંધવાનું કારણ કે આપણે ચકરી ખાઇયે છીયે ત્યારે આપણને ફેર આવે છે. બળદને ગોળ ફરતાં ફેર આવે નહિ માટે દાબડા બાંધે છે. ઘોડાને આંખની બાજુપર ન જોવાય ને સીધી નજરે જોવાય એવા દાબડા આંખે બાંધે છે તે સમજાવવું. કાચના તખ્તા, ફાનસ, હાંડી, ગ્લાસ, શીશી, બટન, ચશ્મા વગેરે થાય છે તે સહેલી રીતે કારણોસહીત સમજાવવું. જુદા જુદા રંગના કાચ ઓળખાવવા.

પાઠ ૯ લીમડાનું ઝાડ.

લીમડાનું ઝાડ દેખાડવું. તેનાં મૂળની વાત આ પ્રમાણે ચલાવવી - આપણે શા વડે ઉભા રહીયે છીયે—પગવડે. ઝાડ શા વડે ઉભું રહેતું હશે? મૂળ વડે. આનાં મૂળ કયાં છે? જમીનમાં મૂળ શા માટે હોતાં હશે? લાકડી જમીન ઉપર ઉભી રાખી જોવરાવવી ને ન રહી શકે તો થોડો ભાગ જમીનમાં દટાવવો એટલે લાકડી ઉભી રહેશે તે પરથી સમજાવવું કે મૂળ જમીનમાં છે તેથી ઝાડ ઉભું રહે છે. વળી બીજું કારણ પણ છે. આપણે જીવતા રહેવાને શું કરીએ છીયે? ખાઇયે છીયે—પીએ છીયે. આપણે શું પીએ છીયે? પાણી. શું ખાઇયે છીએ? અનાજ. ઝાડ શું પીએ? પાણી. શુ ખાય? જ૦ નહિ. પછી દુધાળ ઝાડની (વડ કે થોર) ડાળી ચીરી દેખાડવું કે શું ખાધેલું છે ઝાડના શરીરમાં રસ હોય છે માટે ઝાડ રસ ચશે છે. આપણે શા વડે ખાઇયે છીયે મોઢે? ઝાડ શા વતી ખાય? મૂળ વતી રસ ચૂસે. રસ જમીનમાં હોય છે માટે મૂળ જમીનમાં કરેલાં છે. થડ બતાવી પૂછવું આ શું છે? થડ એનો આકાર કેવો છે? આપણા શરીર જેવો છે. ત્યારે આપણને જેમ પગ છે તેમ ઝાડને મૂળ છે અને આપણને જેમ શરીર છે તેમ ઝાડને થડ છે આપણા શરીરમાંથી—હાથ, કાન, આંગળાં વગેરે ફાંટા નીકળ્યા છે તેમ થડમાંથી ડાળાં, ડાળીઓ નીકળી છે આપણા માથાપર શોભાને માટે વાળ ઉગે છે તેમ ઝાડને શોભાને માટે પાંદડાં આવે છે થડની જાડાઇ, લંબાઈ પર ધ્યાન ખેંચવું. પાંદડાંની ગણતરી,

આકાર, સ્વાદ, રંગ શીખવવાં છાલનો રંગ, સ્વાદ ઓળખાવવો ને આપણી ચામડી તેવી ઝાડને છાલ છે આપણી ચામડી ઉખેડતાં લોહી નીકળે તેમ ઝાડની છાલ ઉખેડી દૂધ કે રસ કાઢી દેખાડવું. રસનો સ્વાદ ઓળખાવવો લીમડાનાં ફળ બીજાં ઝાડનાં ફળને મુકાબલે ઓળખાવી તેને લીંબોળીઓ કહે છે તે શીખવી તેનો રંગ, સ્વાદ આકાર— કાચી ને પાકીનો ભેદ વગેરે શીખવવું. મૂળ, છાલ, પાંદડાં, ફળ વગેરેનો સહેલો ઉપયોગ શીખવવો. એ રીતિએ હરકોઈ ઝાડનો પાઠ અપાય.

પાઠ ૧૦ કેળાં.

કેળાં—કાચાં ને પાકાં દેખાડવાં—રંગ, આકાર લંબાઇ, જાડાઈ, હાથ અડકાડાવી પોચાં, સુવાળાં ટાઢાં, વગેરે ગુણ કઢાવવા—વળી ભારે છે તે સમજાવવું. છાલ ઉખેડી—છાલ જાડી, કઠણ ને અંદરનો તે ગર્ભ કહેવાય અને તેનો સ્વાદ ગુણ કઢાવવા કેળાંની લુમ દેખાડવી—તેમાંનાં કેળાં ગણાવવાં. એ લુમ પરથી કેળની વાતપર જવું. કેળનું ઝાડ દેખાડવું. તેનાં મૂળ, થડ ને પાંદડાં ઓળખાવવાં— જાડાઇ, લંબાઇ ને પાંદડાંની પહોળાઇનું અવલોકન.

કેળાંનો ઉપયોગ—કાચાં કેળાંનું શાક થાય પાકાં કેળાં ખવાય છે. કેળાં રોટલી સાથે પણ ખાય છે. કેળાંને સૂકવીને સૂકવણી કરે છે. જુદી જુદી જાતનાં કેળાં દેખાડી ભેદ ઓળખાવવો. બધાં કેળાંનો સ્વાદ ગળ્યો હોય છે.

પાઠ ૧૧ બકરી.

બકરી—દેખાડવી કે ચિત્ર પાડી દેખાડવું. તેનો રંગ ઓળખાવવો. આકારની વાતમાં—મોં

પેટ, પગ. પૂછડું, આંચળ, પગની ખરી, બરડાની કરોડ આંખો, કાન વગેરેનું અવલોકન અને સંખ્યા. ગાયની સાથે કે કોઇ પ્રાણી સાથે મુકાબલો—બકરીને કોઇ મારવા આવે તો શાથી સામી થાય? શીંગડાંથી. એના ડીલ ઉપર વાળ છે તે તપાસાવવા. બકરી શું ખાતી હશે? એવા સવાલોથી કઢાવવું કે બકરી પાંદડાં, દાણા, શીંગો ફળ વગેરે સૌ ખાય છે. બકરી શા કામમાં આવે? એનું દૂધ કામમાં આવે છે. બીજા શા કામમાં આવે? એના વાળ શા કામમાં આવે છે? વાળના કામળા થાય છે. દોરડાં વણાય છે આપણા શરીરપર આપણે લૂગડાં પહેરીએ છીયે ત્યારે બકરીને પરમેશ્વરે કેવાં લૂગડાં આપ્યાં છે? એના શરીરપર લૂગડાંની ગરજ સારે એવા વાળ કર્યા છે. તેથી એને જીવડાં કરડે નહિ ને ટાઢ વાય નહિ. બકરીથી બકરો મોટો હોય છે બકરાને દાઢી હોય છે. બકરીને ચાર પાંચ બચ્ચાં પણ આવે છે બકરી નિરાંતે બેઠી હોય ત્યારે ગાયની પેઠે વાગોળે છે. બકરાંનું ચામડું ચોપડાનાં પુઠાં કરવાના કામમાં આવે છે બકરાંનું માંસ કોઇ લોક ખાય છે.

પાઠ ૧૨ ચકલી.

ચકલી, માળો, ઈંડાં દેખાડવાં તથા ચિત્રપરથી અવલોકન કરાવવું. રંગ પૂછી—આકારમાં—પગ, ચાંચ, પાંખ પીછાં એની સંખ્યા, ઉપયોગ વગેરે કહેવરાવવું. ચકલી ઝીણાં જીવડાં, દાણા ખાય છે. તે આમથી આમ ઉડતી દેખાડવી ને શા વતી ઉડે છે તે સમજાવવું - ચકલી ઘરમાં આવીને પણ દાણા વીણી ખાય છે ચકલીનું બોલવું, પાંખોનું ફફડાવવું, આડા અવળી નિહાળવું ને ઉડાઉડ કરવું બતા-

વી તેની ચંચળતા ને ઉદ્યોગપરથી નીતિ બોધ—પાંખોવાળું છે માટે તે એક પંખી છે. તે શીખવવું. ચકલાની વાત કહેવી. એ માણસ જેવું બોલતાં નથી પણ જોડેલી વાત છે—ચકલી માળામાં રહે છે. તે તણખલાંનો ને રૂ જેવી ચીજોનો બાંધેલો દેખાડવો. ચકલી માળામાં ઈંડાં મૂકે છે તે ઈંડાં મોટાં થાય એટલે માંહેથી બચ્ચાં નીકળે છે ઈંડાં મોટાં થાય ત્યાં સુધી તેની માદાને નર ચારો લાવી ખવરાવે છે પોપટ જેવા બીજા પક્ષી સાથે મુકાબલો ચકલીનો રંગ કાળો ને માંહે ધોળાં ટપકાં હોય છે. કાળી ચકલી પણ હોય છે. તેને દેવ ચકલી કહે છે. પોપટની ચાંચ રાતી ને ચકલીની કાળી. પોપટથી ચકલી એ નાનું જનાવર છે.

પાઠ ૧૩ તાંબુ.

પાઈ, પૈસો, ત્રણ દમડી, ઢબુ, તાંબાનો કડકો વગેરે લાવવાં અને દેખાડી-નામ ઓળખાવી કોષ્ટકનો મુકાબલો-કદમાં ફેર, આકાર, રંગ, કઠણાશ, નકરપણું, રણકો, ચળકાટ ભારેપણું, વગેરે ગુણ કહેવરાવવા. તે શાના બનેલા છે તેવો સવાલ કરી તાંબાના કડકા સાથે સરખાવી તાંબાનાં છે તે કઢાવવું. તાંબાનો લોટો, કુંડી, વગેરે બતાવી બીજાં વાસણોનાં નામ શોધાવવાં.

તાંબાનો દેગ, કોઠીઓ, કોડીઆં, વીંટીઓ, પતરાં, નાણું, ગાગર, કથરોટ, હાંડા, વગેરે થાય છે તે કઢાવવું. તાંબાના પતરાને ખટાશ લગાડી કટાતું બતાવી કટાય છે તે ગુણ કઢાવવો વળી તેને માંજી દેખાડી માંજવાથી ચળકતાં થાય છે તે શીખવવું.

પાઠ ૧૪ પિત્તળ.

પિત્તળનો કડકો દેખાડી—રંગ-આકાર, નક્કરપણું,

કઠણાશ, રણકો, વગેરે ગુણો પ્રયોગોથી કઢાવવા. પછી ઉપયોગ સમજાવવા માટે લોટો બતાવી—શાનો બનેલો છે તેવો સવાલથી વિચાર કરાવી—પીત્તળના કડકા સાથે મુકાબલાથી શોધાવવું—પીત્તળનાં કેટલાંક વાસણો દેખાડી શાનાં બનેલા હશે તે શોધાવવું પછી બીજાં પીતળનાં વાસણોનાં નામ ખોળાવવાં. ગાગર, તપેલું, કુંડીઓ, વાડકા, થાળીઓ, તાસક, તાળાં, કડછી, કડાં, પાંજરાં, ચાપડાં, દેવળનાં કમાડ વગેરે પીતળનાં થાય છે તે યાદ કરાવવું. પીતળના કડકાને ખટાશ લગાડી કટાતું દેખાડવું અને માંજી દેખાડી માંજવાથી ચળકતુ થતું દેખાડવું.

પાઠ ૧૫ ટોપલી.

ટોપલી—દેખાડી તેની જાડાઈ ઊંચાઈ, કોર, તળીઊં—વગેરે ઓળખાવી જવાં. પછી—શાની બનેલી છે તે પર આવવું. એની જાતની બીજી ચીપો દેખાડી ટોપલી શાની બની છે તે કઢાવવું—ટોપલી શાની શાની થાય તે જાણવા માટે જાત જાતની ટોપલીઓ બતાવી ખોળાવવું સાદી ટોપલી ગુંથી દેખાડવી—ટોપલીમાં જુદી જુદી વસ્તુઓ ને ફળ ભરી તેના આકાર, સ્વાદ, રંગ વગેરે ઓળખાવવાં. ઉપયોગ—ટોપલીમાં કેરીઓ, કેળાં, દાડમ, સંતરાં, બોર, જાંબુ, જમરૂખ, વગેરે ભરાય, શાકભાજી ભરાય, કચરો એકઠો કરાય દાણા ભરાય, ટોપલીમાં પાણી ભરાય ? એવો સવાલ કરી ભરી દેખાડી પાણી ટોપલીમાં ન રહે તે સમજાવી—ટોપલીમાં દાણા કોરા કરાય છે, ચોખા ધોવાય છે એ વગેરે ઉપયોગ સમજાવવો. ચોખા ધોઇ દેખાડવા—ટોપલીથી ભાત ઓસાવાય. વગેરે ઉપયોગ સમજાવાય.

સમાપ્ત.

આ પુસ્તક મળવાનું ઠેકાણું:—

પંડિત નારાયણ મૂળજી બુકસેલર

કાલબાદેવી રોડપર-રામવાડી મુંબઈ.